

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-052675

(43)Date of publication of application : 28.02.1995

(51)Int.Cl.

B60K 20/02
F16H 61/18

(21)Application number : 05-226668

(71)Applicant : HONDA MOTOR CO LTD

(22)Date of filing : 20.08.1993

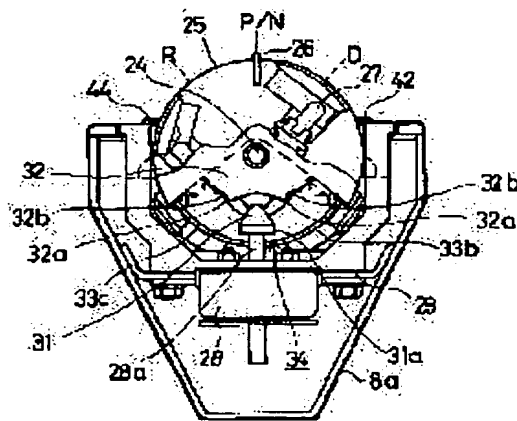
(72)Inventor : OBA NAOHIKO
TSUNODA RYUICHI
MURAYAMA KEIICHI

(54) CONTROL OF AUTOMATIC VEHICLE

(57)Abstract:

PURPOSE: To allow a driver to clearly recognize an operation error by determining whether or not a moving operation has been wrong when a movement detection means detects movement, and when the operation was wrong, sounding an alarm as well as regulating movement of a control using a regulation means.

CONSTITUTION: This direction-selecting control 9 provided to a supporting member 8 projected from the inner surface of the driver's seat side door has a protruding streak 26 serving as a pointer and projected at the center of the outer peripheral surface of a rotary operating drum 25 supported on a base. On the outer peripheral surface of the operating drum 25, R is displayed in front of the protruding streak 26 and N/P and D are displayed behind the protruding streak 26, and a solenoid 28 is suspended below the operating drum 25. When the operating drum 25 is rotated forward and a switching plate is oscillated backward integrally with the drum 25 several times, the projecting portion of a regulating plate which expands along a cap 31 operates an operation-error identification switch, and in the case of an operation error, the solenoid 28 is switched off to draw the cap 31 in and sound an alarm.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 15.10.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 27.08.2002

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3383373

[Date of registration] 20.12.2002

[Number of appeal against examiner's decision of rejection] 2002-18876

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection] 27.09.2002

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 7 - 5 2 6 7 5

(43) 公開日 平成 7 年 (1995) 2 月 28 日

(51) Int. Cl.:

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 6 0 K 20/02

G 7270 - 3 D

F 1 6 H 61/18

9328 - 3 J

審査請求 未請求 請求項の数 2

F D

(全 1 9 頁)

(21) 出願番号 特願平 5 - 226668

(22) 出願日 平成 5 年 (1993) 8 月 20 日

(71) 出願人 000005326

本田技研工業株式会社

東京都港区南青山二丁目 1 番 1 号

(72) 発明者 大庭 直彦

埼玉県和光市中央 1 丁目 4 番 1 号 株式会社

本田技術研究所内

(72) 発明者 角田 竜一

埼玉県和光市中央 1 丁目 4 番 1 号 株式会社

本田技術研究所内

(72) 発明者 村山 恵一

埼玉県和光市中央 1 丁目 4 番 1 号 株式会社

本田技術研究所内

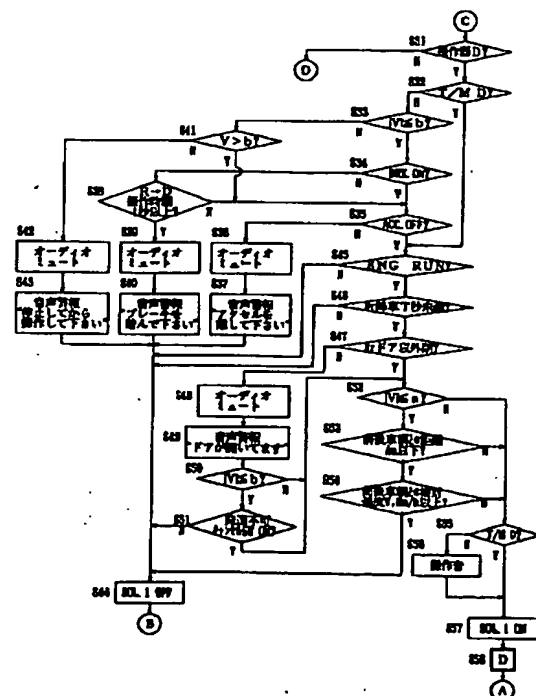
(74) 代理人 弁理士 江原 望 (外 2 名)

(54) 【発明の名称】 オートマチック車の操作器

(57) 【要約】

【目的】 操作器の操作が誤操作か否かを判別して誤操作であると警告を発することができるオートマチック車の操作器を供する。

【構成】 オートマチック車の変速機のスロットル位置を操作子の移動で選択可能な操作器において、車輛の運転状態を検出する運転状態検出手段と、前記操作子の移動をその移動方向とともに検知する移動検知手段と、誤操作を警告する警告手段と、前記操作子の移動を規制可能な規制部材と、前記移動検知手段が操作子の移動を検知したときに前記運転状態検出手段の検出情報に基づきその操作子の操作が誤操作であるか否かを判別する判別手段と、前記判別手段が誤操作と判別したときに前記警告手段を作動して警告を発するとともに前記規制部材を機能させる制御手段とを備えたことを特徴とするオートマチック車の操作器。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 オートマチック車の変速機ギア位置を操作子の移動で選択可能な操作器において、車輛の運転状態を検出する運転状態検出手段と、前記操作子の移動をその移動方向とともに検知する移動検知手段と、

誤操作を警告する警告手段と、

前記操作子の移動を規制可能な規制部材と、

前記移動検知手段が操作子の移動を検知したときに前記運転状態検出手段の検出情報に基づきその操作子の操作が誤操作であるか否かを判別する判別手段と、

前記判別手段が誤操作と判別したときに前記警告手段を作動して警告を発するとともに前記規制部材を機能させる制御手段とを備えたことを特徴とするオートマチック車の操作器。

【請求項 2】 前記規制部材は、操作子の一定範囲の移動を許し、その範囲を越える移動を阻止するよう規制することを特徴とする請求項 1 記載のオートマチック車の操作器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、オートマチック車の A T 操作器に関する。

【0002】

【従来技術】 従来オートマチック車の A T 操作器は、操作レバーの揺動方向に順に P、R、N、D₄、D₃、2、1 の各ポジションが配列されている。

【0003】 シート側方に A T 操作器を有するフロア式の場合は、図 1 に示すように運転席 01 の側方のセンターコンソール 03 にセレクトレバー 02 が前後に揺動自在に設けられて、セレクトレバー 02 を前方へ倒すと P ポジションとなり、後方へ順次引く毎に P、R、N、D₄、D₃、2、1 とポジションが変化する。

【0004】 そしてできるだけ誤操作しないようにセレクトレバー 02 には押しボタンが付設されており一定のポジションシフトの際はこのボタンを押さないと、セレクトレバー 02 は移動しないようになっている。また P ポジションから R ポジションへのシフトはブレーキペダルを踏んだ状態でボタンを押してセレクトレバー 02 を手前へ操作する。

【0005】 このように従来の A T 操作器は全て手動操作で 6～7 ポジションのいずれかを選択して操作レバーを移動させる。操作レバーは移動されると、移動後の位置が常に保持される。

【0006】 操作レバーには誤操作防止のボタンが付設されているが、誤操作でもボタンを押せば常に操作可能で、誤操作されたポジションに操作レバーは保持される。したがって運転者は誤操作に気が付きにくい。

【0007】 そこで従来でも操作子の誤った方向への操作をロックピンにより禁止する例がある。すなわち車輛

の運転状態から操作器の操作子を移動してはならない方向を予め判別してロックピンを作動させておくことにより、運転者が誤ってその方向に操作子を移動しようとしても操作子がロックピンにより移動できないようにしたものである。

【0008】

【解決しようとする課題】 しかし運転者によっては、操作子が移動できなくなることから故障ではないかと疑う場合もあり、実際誤操作であったのか否かの判別はできない。

【0009】 本発明はかかる点に鑑みなされたもので、その目的とする処は操作器の操作が実際に誤操作であったか否かを判別し警告を発することができるオートマチック車の操作器を供する点にある。

【0010】

【課題を解決するための手段および作用】 上記目的を達成するために本発明は、オートマチック車の変速機ギア位置を操作子の移動で選択可能な操作器において、車輛の運転状態を検出する運転状態検出手段と、前記操作子の移動をその移動方向とともに検知する移動検知手段と、誤操作を警告する警告手段と、前記操作子の移動を規制可能な規制部材と、前記移動検知手段が操作子の移動を検知したときに前記運転状態検出手段の検出情報に基づきその操作子の操作が誤操作であるか否かを判別する判別手段と、前記判別手段が誤操作と判別したときに前記警告手段を作動して警告を発するとともに前記規制部材を機能させる制御手段とを備えたオートマチック車の操作器とした。

【0011】 移動検知手段が移動を検知すると判別手段が運転状態からその操作が誤操作であったか否かが判別され、誤操作であると警告手段により警告を発し規制手段により操作子の移動が規制されるので、運転者は自らの操作が誤操作であるときは警告により明らかに誤操作であることを認識することができる。

【0012】

【実施例】 以下図 2 ないし図 19 に図示した本発明の一実施例について説明する。図 2 は、本実施例の操作器を適用したオートマチック車 1 の運転席 2 の前方の様子を示す図である。

【0013】 ステアリングホイール 3 の枢軸部分のステアリングコラム 4 から助手席側へワイパー操作レバー 5 と別個に変速レバー 6 が突出している。

【0014】 一方で運転席 2 側のドア 7 の内面に支持部材 8 が突設されていて同支持部材 8 に進行方向選択操作器 9 が設けられている。ステアリングホイール 3 の前方のインストルメントパネル 10 にポジション表示灯 11 が他のメータ類とともに配設されまたセンターコンソール 12 の上側にはオーディオ装置 13 等が配設されている。

【0015】 進行方向選択操作器 9 は図 2 および図 3 に示すように右側ドア 7 においてステアリングコラム 4 の

高さでステアリングホイール3の若干前方寄りに位置して運転者が運転席2に正常に着座して右手が十分届く範囲内にある。図4に示すように進行方向選択操作器9は、支持部材8の矩形開口8aに嵌合し、ねじ20により螺着され、支持部材8自体はブラケット21を介してねじ22によりドア7に側方から固着される。

【0016】進行方向選択操作器9の構造は、図5ないし図8に示されている。進行方向選択操作器9は、基盤23に左右水平方向に架設された枢軸24を介して約90度角の部分で欠く回動操作ドラム25が支持され、基盤23の開口部から一部を上方に露出させている。回動操作ドラム25の外周面中央に枢軸24と平行に指針を兼ねフランジ26が突出しており、このフランジ26に運転者が指を掛けて回動操作ドラム25を前後回動し易いようにしている。

【0017】回動操作ドラム25の外周面には、フランジ26より前側に後退を意味するRの表示、フランジ26より後側にまずニュートラルとパーキングを意味するNとPが左右に並んで表示され、さらにその後側に前進を意味するDの表示がそれぞれ透光部材に記され各表示の内側に別個に表示用バルブ27を内蔵して設けられている。

【0018】回動操作ドラム25の下方に第1電磁ソレノイド28が吊設され、第1電磁ソレノイド28を支持する基盤23から延出した支持部材29と回動操作ドラム25との間にそれぞれ係止部材29a、25aを介してリタースプリング30が架設されて、回動操作ドラム25を図5ないし図8に示す状態であるN/Pポジション方向に付勢する。

【0019】このN/Pポジションでは、回動操作ドラム25の外周面中央に設けられたフランジ26が最も高い位置にあって、フランジ26より後側で運転者にとって手前側にNとPの横並びに表示された文字が視界に入り、N/Pポジションにあることが運転者に分かるようになっている。

【0020】また前記第1電磁ソレノイド28は、上方へ突出した伸縮ロッド28aの先端に円錐状をして頂部が丸く滑らかに形成されたキャップ31が固着されていて、第1電磁ソレノイド28の駆動で伸縮ロッド28aが伸縮してキャップ31が上下するようになっている。

【0021】そしてこのキャップ31の上方位置に、回動操作ドラム25に固着され回動操作ドラム25と一体に揺動するディテント部材32が設けられており、ディテント部材32は図8に示すように前後対称にディテント凸部32aとディテント凹部32bとが形成されていて、N/Pポジションでは前記キャップ31が上方位置に突出していてもディテント部材32には触れておらず、回動操作ドラム25の回動でこれと一体にディテント部材32が前後いずれかに回動すると、ディテント凸部32aがキャップ31の先端の端部に当接しキャップ31の若干の下方への引っ込みでキャップ31はディテント凸部32aを越えて再び突出してディテント凹部32bに係合し、回動操作ドラム25をリタースプリング30に抗して回動状態に固定保持すること

ができる。

【0022】すなわち運転者が回動操作ドラム25のフランジ26を押すようにして回動操作ドラム25を前方へ回動するとディテント部材32の一方のディテント凹部32bにキャップ31に係合して保持し、このとき回動操作ドラム25の外周面のDの表示が運転者の視界に現われ前進を指示するDポジションになったことを示す。

【0023】この状態から回動操作ドラム25を手前に回動すれば、ディテント部材32のディテント凹部32bとキャップ31との係合が外れリタースプリング30の付勢力により元のN/Pポジションに戻る。

【0024】逆に運転者が回動操作ドラム25のフランジ26に指をかけて手前に引き、回動操作ドラム25を後方へ回動すると、ディテント部材32の他方のディテント凹部32bにキャップ31に係合して保持し、このとき回動操作ドラム25の外周面のRの表示のみが運転者の視界に入り、後退を指示するRポジションになったことを示す。この状態から回動操作ドラム25を前方に回動すればディテント部材32のディテント凹部32bとキャップ31との係合が外れリタースプリング30により元のN/Pポジションに戻る。

【0025】前記伸縮する伸縮ロッド28aおよびキャップ31に沿って前後に展開した規制プレート33が、回動操作ドラム25の約90度角の切欠き端面に前後アーム部33aの上端を固着されて回動操作ドラム25と一体に揺動自在に吊設されている。

【0026】規制プレート33は前後に展開した下端が円弧状をなして伸縮ロッド28a側へ折曲されていて、その折曲部の中央が所定範囲に亘って切欠かれ、同切欠き凹部34は円錐形をしたキャップ31の最大径をした裾部31aがちょうど嵌まる凹みであり、前後の折曲した規制部33b、33cはキャップ31の裾部31aとは干渉するが、伸縮ロッド28aとは干渉しない程度に突出している(図10、図13、図16参照)。

【0027】すなわち図5ないし図8に示すキャップ31を上方へ突出した状態にあるときは、回動操作ドラム25が前後に回動しても規制プレート33の下端折曲部は伸縮ロッド28aの高さを揺動するので、キャップ31と干渉することはない、また伸縮ロッド28aとも干渉せず、結局回動操作ドラム25は回動をキャップ31に規制されることなく自由に動くことができる。

【0028】しかるにキャップ31が引っ込んだ状態ではキャップ31の裾部31aが規制プレート33の下端折曲部の高さになり、凹部34にキャップ31が嵌まる位置関係となるので(図12ないし図16参照)、回動操作ドラム25の回動で規制プレート33が一体に揺動するとキャップ31が凹部34に嵌まっている間は自由に揺動できるが、その範囲を越えて揺動しようとするとき前後の規制部33b、33cにキャップ31の裾部31aが当接して揺動が規制される。この規制プレート33が自由に揺動できる揺動角度は前後20

度ずつに設定されており、したがって回動操作ドラム25も前後20度以上は回動できない。

【0029】回動操作ドラム25には枢軸24より下側にスイッチングプレート35が一体に吊設されており、図7に示すようにスイッチングプレート35は前後対称な形状をしていて前後に円弧状に凸部35a、35bが延出し、さらに遠心方向に扇状に展開した凸部35cを形成している。

【0030】回動操作ドラム25の回動とともに回動するスイッチングプレート35の後方へ延出した凸部35aの軌道上にD誤操作判定スイッチ36、前方へ延出した凸部35bの軌道上にR誤操作判定スイッチ38が配設され、遠心方向に突出した凸部35cの軌道の上には後方および前方にモータ駆動スイッチ37、39が配設されている。

【0031】回動操作ドラム25の一部を上方へ露出させている基盤23の左側に隣接して透光表示板40が嵌め込まれていて、図7に示すように透光表示板40の表面にはD、N、P、Rの表示とDの位置の目盛、N、Pの中央位置の目盛、Rの位置の目盛が表示されて、回動操作ドラム25の操作方向の案内が示されているとともに、D、N、P、Rの表示の内側にそれぞれ操作可能ポジション表示用バルブ41が内蔵されて予め操作可能なポジションのバルブが点灯して運転者に視認させることができるようになっている。

【0032】この透光表示板40の前方には保持形接点のプッシュボタン式パーキング制御キャンセルスイッチ42とそのオン表示灯43が配設され、透光表示板40の後方にはやはり保持形接点のプッシュボタン式ドア制御キャンセルスイッチ44が配設され、その横に操作案内表示がある。以上が進行方向選択操作器9であり、基盤23より下方は支持部材8のカバー8aで覆われている。

【0033】このような進行方向選択操作器9において、いま回動操作ドラム25がP/Nポジションにあってキャップ31が突出している状態を図9ないし図11に示す。図9および図10は回動操作ドラム25の回動制御機構の状態を示し、特に図10は規制プレート33とキャップ31との位置関係を示す上面図であり、図11はスイッチング機構の状態を示している。

【0034】リターンズpring30により回動操作ドラム25はP/Nポジションに維持されキャップ31は上方へ突出して回動操作ドラム25は前後に最大範囲まで回動可能な状態にある。

【0035】ここで回動操作ドラム25を前方へ回動し、これと一体にスイッチングプレート35が後方へ揺動すると、約5度揺動したところで図14に示すように後方の凸部35aがD誤操作判定スイッチ36を作動し、誤操作であった場合は第1電磁ソレノイド28をオフしてキャップ31を引っ込めることになる(図12参照)。

【0036】キャップ31は規制プレート33の凹部34に嵌まり、回動操作ドラム25はなお回動可能であるが、さらに回動操作ドラム25が前方へ回動されると、図15および

図16に図示するようにキャップ31に規制プレート33の規制部33bが当接して約20度の揺動角で回動が阻止される。

【0037】したがって回動操作ドラム25はDポジションに設定されず図17に示すようにスイッチングプレート35の遠心方向への凸部35cもモータ駆動スイッチ37に達せず変速機のドライブ側へのシフトチェンジもなされない。

【0038】運転者は回動操作ドラム25の回動が阻止されてDポジションに入らないことから誤操作であることが容易に認識でき、指を放せば回動操作ドラム25はリターンズpring30によりP/Nポジションに戻る。

【0039】しかし回動操作ドラム25の前方への回動が誤操作でないときは約5度回動でD誤操作判定スイッチ36が作動すると第1電磁ソレノイド28をオン状態のままとし図18に示すようにキャップ31を上方へ突出させた状態に維持する。

【0040】したがって規制プレート33の規制部33bがキャップ31に干渉することがなく、回動操作ドラム25は20度を越えて回動することができ、図21に示すようにディテント部材32のディテント凹部32bにキャップ31が係合して回動操作ドラム25はDポジションに保持され、同時に図23に示すように遠心方向への凸部35cがモータ駆動スイッチ37をオンして変速機のギア位置をドライブD₄に移行させ前進モードに設定される。

【0041】一方回動操作ドラム25を後方へ回動したときも同様の制御が行われ、まず約5度回動でスイッチングプレート35の凸部35bがR誤操作判定スイッチ38を作動し、誤操作ならば第1電磁ソレノイド28をオフしてキャップ31を引込め回動操作ドラム25の回動を阻止し、また誤操作でないならば第1電磁ソレノイド28をオンしてキャップ31を突出させ回動操作ドラム25の回動を自由にしてディテント部材32のディテント凹部32bを突出したキャップ31に係合して回動操作ドラム25をRポジションに保持するとともに遠心方向の凸部35cがモータ駆動スイッチ39をオンしてギア位置をリバースRに移行させ後退モードに設定される。

【0042】このように進行方向選択操作器9は、誤操作でなければその回動操作ドラム25を前方へ回動すれば前進モードに、後方に回動すれば後退モードに設定されるが、誤操作であれば、回動操作ドラム25の回動が阻止されることになる。

【0043】次にステアリングコラム4から突出した変速レバー6の構造を図24ないし図27にしたがって説明する。変速レバー6は、変速スイッチ本体50に前後方向に指向した枢軸51aにより回動自在に支持された円筒回動部材51に基端部6aを貫通させて円筒回動部材51の回動とともに上下に揺動自在に支持されている。

【0044】変速スイッチ本体50の内部に嵌入した変速レバー6の基端部6aの端面には伸縮自在の突起6bが

伸長方向に付勢されて突出しており、変速スイッチ本体50内部の上下対称に形成された傾斜溝50a, 50bに突起6bが摺接する。

【0045】変速レバー6の外力が加わらないときは、突起6bの突出により傾斜溝50a, 50bの交点50cに突起6bが落ち着き図25に示すように変速レバー6は略水平に維持されて中立ポジションD-中立を保つ。

【0046】変速レバー6が上方へ揺動されると、変速スイッチ本体50の内部に嵌入した基端部6aは枢軸51aを中心に下方へ揺動し突起6bは引っ込みながら下側の傾斜溝50bを上っていき、変速レバー6はシフトアップポジションD-upに至り、シフトアップ信号が出力される。

【0047】そして変速レバー6から手を離せば突起6bの突出力により突起6bは傾斜溝50bを交点50cに向けて下がり、変速レバー6は自動的に下方に揺動して中立ポジションD-中立に復帰する。

【0048】変速レバー6が下方へ揺動された場合も同様で突起6bが引っ込みながら上側の傾斜溝50aを上っていき変速レバー6はシフトダウンポジションD-downに至りシフトダウン信号が出力されるが、力が抜かれると突起6bの突出力により変速レバー6は自動的に上方へ揺動して中立ポジションD-中立に復帰する。

【0049】このように変速レバー6はオートリターン駆動方式のレバーであり、この変速レバー6を支持する変速スイッチ本体50には変速レバー6の規制用の第2電磁ソレノイド52が前側に位置してねじ53により上部を枢着されて設けられている(図24参照)。

【0050】第2電磁ソレノイド52のロッド52aは前後に移動自在であり、第2電磁ソレノイド52がオンしてロッド52aが後方へ突出すると、図26に示すようにロッド52aが変速レバー6の基端部6aと変速スイッチ本体50の内壁50dとの間に挟まり、図27に示すように変速レバー6の下方への揺動を阻止することができる。

【0051】なお第2電磁ソレノイド52はねじ53を中心に若干揺動可能で変速レバー6の操作でロッド52aが挟まれたときに揺動するが、第2電磁ソレノイド52の下方に介装されたスプリング54によりロッド52aが抜けたときに元に戻るようになっている。

【0052】そしてロッド52aが突出される上側の内壁50dの上にはシフトアップ誤操作判定スイッチ55が配設されていて、シフトアップ誤操作判定スイッチ55のスイッチ作動部である突起55aがロッド52aが突出する空間に突出していて前記したように変速レバー6の基端部がロッド52aを50dとの間で挟むと図27に示すように突起55aを作動して誤操作を検知することができる。

【0053】変速スイッチ63は以上のような構造をしており、第2電磁ソレノイド52がオフ状態ならば変速レバー6は上下に揺動可能でシフトアップ、シフトダウンの指示をすることができるが、第2電磁ソレノイド52がオ

ンしてロッド52aが突出していると、変速レバー6の下方への揺動が禁止され、あえてシフトダウン操作をするとその揺動は阻止され、誤操作であることを感知することができるとともにシフトアップ誤操作判定スイッチ55が作動する。

【0054】以上の進行方向選択操作器9および変速レバー6の操作による制御は、マイクロコンピュータにより行われ、その他関連するスイッチ類やセンサーを含めシステム構成を示すと図28のようになる。

【0055】制御中枢であるECU60には、イグニッションスイッチ61のON信号、進行方向選択操作器9の前記D誤操作判定スイッチ36等のスイッチ類62、変速レバー6の操作状態を検知する変速スイッチ63、アクセルペダルの踏込みの有無を検知するアクセルスイッチ64、ブレーキペダルの踏込みの有無を検知するブレーキスイッチ65、運転席以外のドアの開閉状態を検知するドアスイッチ66、運転席2への着座の有無を検知する着座センサー67、車体の前後に取付けられた近接センサー68、燃料供給口の燃料キャップの開閉状態を示す燃料キャップスイッチ69、それにエンジン回転の有無を検知するエンジン回転センサー70、前後進判断付きの車速センサー71、変速機駆動用のモータの回転位置を検出するモータポジションセンサー72等からの信号が入力される。

【0056】一方ECU60からは、前記進行方向選択操作器9の表示用バルブ27等の表示類75、前記ポジション表示灯11および前記進行方向選択操作器9内の第1電磁ソレノイド28、変速スイッチ本体50内の第2電磁ソレノイド52、変速機駆動用のモータ76、オーディオ装置13および警報・操作音発生装置77等に駆動信号が出力される。なおオーディオ装置13、警報・操作音発生装置77はスピーカ78を駆動して音声を発声する。

【0057】以上のシステム構成の下で、まず進行方向選択操作器9による制御を図29ないし図31のフローチャートにしたがって説明する。図29において、イグニッションスイッチ61のオン操作(ステップ1)によりスタートし、ステップ2でイグニッションスイッチ61がオン状態にあるか否かを判別し、何らかの原因でオン状態でないときはステップ3に進み車速絶対値|V|がa(例えば1km/h)以下であるかを判別し、a以下であればステップ4に進んでパーキング制御キャンセルスイッチ42がオンしていれば強制的にオフにしてパーキング状態にギアを設定し(ステップ5)、本制御を終了する。

【0058】ステップ3で車速絶対値|V|がaより大きいと判別されたときは、ステップ6に進み運転者が降車してT秒未満か否かが判別される。ここに運転者が降車したか否かは、前記着座センサー67の信号により判断される。

【0059】そして運転者が降車してT秒未満または乗車中であれば、ニュートラル状態に設定し(ステップ7)、オーディオ装置13を使用していけばその音量を小

さく（オーディオミュート）して（ステップ8）、警報・操作音発声装置77を駆動して音声警報“ニュートラルです”を発声させて（ステップ9）、注意を喚起しステップ2に戻る。ステップ6で運転者が降車してT秒を越え、ステップ4に進んでパーキング制御キャンセルスイッチ42をオフにして、パーキング状態に設定する（ステップ5）。

【0060】すなわちイグニッションスイッチ61がオフ状態になると、車速がaを越えて運転者が降車してT秒未満であれば、ニュートラル状態として（ステップ7）警報を発し、T秒を越えたときまたは車速がa以下となったときはパーキング制御キャンセルスイッチ42をオフにしてパーキング状態に設定する（ステップ5）。

【0061】一方ステップ2でイグニッションスイッチ61がオン状態にあると、ステップ10に進み燃料キャップスイッチ69から燃料キャップの開閉状態を判別し、燃料キャップが開いているときはステップ11に進みオーディオミュートして、音声警報“燃料キャップが開いています”を発声し（ステップ12）、車速絶対値|V|がa以下であるか否かが判別される（ステップ13）。

【0062】車速絶対値|V|がa以下であればステップ14に進んでエンジンを停止させ、スタータをインターロックして（ステップ15）、ステップ20に飛びパーキング制御キャンセルスイッチ42がオフならばパーキング状態に設定し（ステップ21）、ステップ2に戻る。

【0063】すなわちイグニッションスイッチ61がオン状態で燃料キャップが開いているときは、音声警報とともに車速絶対値|V|がa以下であればエンジンを強制的に停止しスタータをインターロックし、パーキング制御キャンセルスイッチ42がオフならばパーキング状態に設定する（ステップ21）。例えばガソリンスタンド等で給油するときに自動的にエンジンを停止し、パーキング状態とすることができる。

【0064】またステップ10で燃料キャップが閉じていると判断したとき、またはステップ13で車速絶対値|V|がaを越えているときは、ステップ16に進み進行方向選択操作器9がN/Pポジションにあるか否かを判別し、N/Pポジションにあればステップ17に進み実際に変速機がパーキングかニュートラルの状態にあるかを判別し、パーキングかニュートラルの状態にあればステップ19に飛び、パーキングかニュートラル以外のインギヤ状態にあればステップ18で操作音を発してステップ19に進む。

【0065】ステップ18の操作音は、一瞬“ピッ”と鳴るもので、ギアの切換えがあることを運転者に確認させる。そしてステップ19では、車速絶対値|V|がa以下であるかが判別されて、a以下であれば前記ステップ20でパーキング制御キャンセルスイッチ42の状態を判別して、オフ状態ならばパーキング状態に設定する（ステップ21）。

【0066】またステップ19で車速絶対値|V|がaを越えているか、ステップ20でパーキング制御キャンセルスイッチ42がオンのときはステップ22に進み、運転者が降車しているか判別し、降車していなければ直接ステップ25に飛んでニュートラル状態に設定するが、運転者が降車しているときはステップ22からステップ23に進んでオーディオミュートして、音声警報“ニュートラルです”を発声させて注意を喚起し、ニュートラル状態に設定し（ステップ25）、ステップ2に戻る。

【0067】すなわち進行方向選択操作器9はニュートラルとパーキングが同じN/Pポジションにあるため、パーキング制御キャンセルスイッチ42がオフ状態にある条件で車速絶対値|V|がa以下ならばパーキング状態に設定され、aを越えていればニュートラル状態に自動的に設定されるようになっている。

【0068】したがってニュートラルとパーキングを別個のポジションにしていらないのでポジション数を減らして進行方向選択操作器9の操作がし易く、また自動的にパーキング状態に設定されるので停車時の作業がより簡単となる。

【0069】そして運転者がこの自動設定を望まないときは、パーキング制御キャンセルスイッチ42を押してオンにしておけば自動的にパーキングに設定されることはなくニュートラル状態を保持できる。

【0070】ただしパーキング制御キャンセルスイッチ42がオンしていても、前記したようにイグニッションスイッチ61がオフし車速絶対値|V|がa以下または運転者が降車してT秒経過したりするとパーキング制御キャンセルスイッチ42のオンが解除され（ステップ4）、強制的にパーキング状態となる（ステップ5）。

【0071】前記ステップ16で進行方向選択操作器9の回動操作ドラム25がP/Nポジションにないときは図30のステップ31に飛ぶ。ステップ31では前記D誤操作判定スイッチ36の作動状態により進行方向選択操作器9がDポジションにあるか否かが判別され、Dポジションにあればステップ32に進み変速機がドライブ状態に設定されているか否かが判別される。

【0072】変速機がドライブ状態に設定されていないときは、ステップ33に進み車速絶対値|V|がb（例えば5km/h）以下であるか否かが判別され、b以下であればステップ34に進みブレーキスイッチ65がオンしているか否かすなわちブレーキペダルを踏んでいるか否かを判別し、踏んでいれば次のステップ35でアクセルスイッチ64がオフしているか否かすなわちアクセルペダルを踏んでいるか否かを判別する。

【0073】ブレーキペダルを踏んでいるが、アクセルペダルも踏んでいるときは、ステップ36に進んでオーディオミュートし、音声警報“アクセルを離して下さい”が発声されて（ステップ37）、ステップ44に飛び進行方向選択操作器9の第1電磁ソレノイド28をオフとして前

記ステップ10（図14参照）に戻る。

【0074】すなわち発進時等に進行方向選択操作器9をDポジションに操作したが、アクセルペダルを既に踏んでいるときは、“アクセルを離して下さい”の注意とともに第1電磁ソレノイド28をオフしてキャップ31を引っ込め規制プレート33がキャップ31に干渉するようにして回動操作ドラム25の回動を規制しDポジションに設定できないようにする。

【0075】したがって回動操作ドラム25から手を離せば回動操作ドラム25はリターンスプリング30によりN/Pポジションに戻り、ドライブモードへの切換えは禁止される。

【0076】一方ステップ34でブレーキスイッチ65がオフでブレーキペダルが踏まれていないときは、ステップ38に進み、進行方向選択操作器9の回動操作ドラム25の前方への回動操作がRポジションからDポジションへの直接の切換えでその操作時間が極く短いt秒未満か否かを判別し、t秒未満であると、ステップ35に進み、t秒以上の操作時間がかかるとステップ39に進む。

【0077】すなわち通常の停止状態から発進するとき等はN/PポジションからDポジションに操作するのでRポジションからの操作ではなくt秒以上の操作時間と判断されてステップ39に進みオーディオミュートし、音声警報“ブレーキを踏んで下さい”が発声され（ステップ40）、第1電磁ソレノイド28はオフ状態（ステップ44）となる。

【0078】しかし後退車速がb以下で後退から前進に切換えて走行するとき等は、RポジションからDポジションへの操作時間はt秒からず、そのときはステップ38からステップ35に進んでアクセルスイッチ64の状態の判断に入っており、結局ブレーキペダルが踏まれていなくてもドライブモードに入ることができる。

【0079】前記ステップ33で車速絶対値|V|がbを越えていると判断されたときは、ステップ41に進み車速Vがbより大きいか否かを判別され、bより大きければブレーキオン判断（ステップ34）を飛ばして前記ステップ35に進むが、b以下のときすなわち後退車速がb以上で後退しているときには、ステップ42に進んでオーディオミュートし、音声警報“停止してから操作して下さい”を発声し（ステップ43）、ステップ44に飛んで第1電磁ソレノイド28をオフにしステップ10に戻る。すなわち後退から前進に移る場合、後退車速がb以下になるまでは進行方向選択操作器9はドライブモードに入るのを禁止している。

【0080】前記ステップ32で変速機がドライブに入っていると判断されたとき、また前記ステップ35でアクセルペダルが踏まれていないと判断されたときは、いずれもステップ45に飛びエンジン駆動中か否かを判別し、エンジンが停止していればステップ44に飛んで第1電磁ソレノイド28をオフにしステップ10に戻る。

【0081】すなわち進行方向選択操作器9をDポジションにしたにもかかわらず、また変速機がドライブに入っているのにエンジンが停止したときは、第1電磁ソレノイド28をオフして進行方向選択操作器9の回動操作ドラム25の保持を解除してN/Pポジションに自動的に変更する。したがって再発進に際してN/Pポジションを選択操作する作業を省いて直ぐイグニッションスイッチをオンすることができ、操作を簡素化し誤操作を防止することができる。

10 【0082】ステップ45でエンジンが駆動中と判別したときは、ステップ46に進んでドライバーが降車したとき降車からT秒未満か否かが判別され、T秒を越えていればステップ44に飛び第1電磁ソレノイド28をオフする。すなわちエンジン駆動中でも運転者がT秒以上座席を離れていれば進行方向選択操作器9を自動的にN/Pポジションにする。

【0083】エンジン駆動中で乗車あるいは降車してもT秒未満のときは、ステップ47に進み運転席のドア以外のドアが全て閉じているか否かをドアスイッチ66の信号により判別し、閉じているときはステップ52に飛ぶが、一つでもドアが開いているときは、ステップ48に進んでオーディオミュートし、音声警報“ドアが開いています”を発声し（ステップ49）、車速絶対値|V|がb以下か否かを判別し（ステップ50）、b以下ならばステップ51に進みドア制御キャンセルスイッチ44がオンしているか否かを判別し、ドア制御キャンセルスイッチ44がオフ状態であればステップ44に進み第1電磁ソレノイド28をオフする。

【0084】すなわち運転席ドア以外のドアの一つでも開いているときは、音声警報を発するとともにドア制御キャンセルスイッチ44のオフ状態を条件に進行方向選択操作器9をN/Pポジションにする。

【0085】しかしドアが開いていてもある程度走行を希望する特別の場合はドア制御キャンセルスイッチ44を押してオン状態としておく。

【0086】ドアが閉じているとき、またはドアが開いていてもドア制御キャンセルスイッチ44がオン状態にあるときは、ステップ52に進み車速絶対値|V|がa以下か否かが判別され、aを越えていればステップ55に飛ぶがa以下であればステップ53に進み前後車輛との距離がAm以下か否かを近接センサー68の信号から判別し、Amを越えていればステップ55に飛び、Am以下ならばステップ54に進み、前後車輛との相対速度がVr km/h以上か否かを判別し、Vr km/h未満であればステップ55に進むが、Vr km/h以上であるとステップ44に飛んで第1電磁ソレノイド28をオフにする。

【0087】すなわち車速絶対値|V|がa以下で停止に近い停止状態で、前後車輛が相対速度Vr km/h以上でAm以下に近づいたときは、第1電磁ソレノイド28をオフして進行方向選択操作器9をN/Pポジションに強制

設定し、このとき $|V| \leq a$ があるから変速機はパーキング状態に自動的に設定される(ステップ21)。

【0088】以上のステップ52, 53, 54でいずれか一つの答えが否のときはステップ55に飛び変速機がドライブに入っているか否かを判別し、ドライブに入っていなければステップ56に進み操作音を発し、ステップ57で第1電磁ソレノイド28をオンにし、ステップ55で変速機がドライブに入っていれば直ぐステップ57に飛んで第1電磁ソレノイド28をオン状態にして進行方向選択操作器9の回動操作ドラム25をDポジションで係合保持して変速機をドライブ状態に設定し(ステップ58)、ステップ2に戻る。

【0089】以上より進行方向選択操作器9の回動操作ドラム25を前方に操作したときに、車速絶対値 $|V|$ が b 以下(例えばパーキングまたはニュートラル状態)でブレーキペダルが踏まれていないかまたはブレーキペダルは踏まれているがアクセルペダルも踏まれている場合、後退車速が b 以上の場合、前進車速が b 以上でアクセルペダルを踏んでいる場合等の一定の条件にある場合には、オーディオミュート(ステップ36, 39, 42, 48)したのち音声警報により警告を発し(ステップ37, 40, 43, 49)、第1電磁ソレノイド28はオフされて(ステップ44)、進行方向選択操作器9の回動操作ドラム25の前方へ回動は規制されDポジションに至らず手を離せばリターンスプリング30によって回動操作ドラム25はN/Pポジションに自動的に戻ってしまう。

【0090】このように上記例の場合は、オーディオの音量を小さくして音声警報が発せられるので、運転者はDポジションへの移動が誤操作であることを明確に認識することができるとともに、回動操作ドラム25をDポジションに保持させるためには何をすればよいかも知らせてくれる。

【0091】前記ステップ31で進行方向選択操作器9の回動操作ドラム25がDポジションにないときは図31のステップ61に飛び、前記R誤操作判定スイッチ38の作動状態により回動操作ドラム25がRポジションにあるか否かが判別される。

【0092】回動操作ドラム25がRポジションにないときは前記ステップ10(図14)に戻り、Rポジションにあるときはステップ62に進み以後ステップ62からステップ88に至るまでは、前記図15のフローチャートと概ね同じであり、一部ステップ62, 68, 85, 88でドライブDとリバースRを置換した点で相違するだけであるので、詳しい説明は省略する。

【0093】なお相違点であるステップ62, 85では変速機がリバースに入っているか否かを判別し、ステップ68では進行方向選択操作器9における回動操作ドラム25がDポジションからRポジションに変更されるのに操作時間が t 秒以上経過したか否かを判別し、ステップ88では変速機をリバースに設定する。

【0094】進行方向選択操作器9の回動操作ドラム25を後方に操作したときに、車速絶対値 $|V|$ が b 以下でブレーキペダルが踏まれていないかまたはブレーキペダルは踏まれているがアクセルペダルも踏まれている場合、前進車速が b 以上の場合、後退車速が b 以上でアクセルペダルを踏んでいる場合等の一定の条件にある場合に、オーディオミュート(ステップ66, 69, 72, 78)ののち音声警報による警告が発せられ(ステップ67, 70, 73, 79)、第1電磁ソレノイド28はオフされて(ステップ74)Rポジションへの回動は規制され手を離せばリターンスプリング30によって回動操作ドラム25はN/Pポジションに自動的に戻ってしまう。

【0095】したがって運転者は音声警報により回動操作ドラム25のRポジションへの操作が誤操作であることを明確に認識することができる。

【0096】次に変速レバーによる変速スイッチ63の制御について図32および図33に図示したフローチャートにしたがって説明する。

【0097】進行方向選択操作器9の回動操作ドラム25が前方へ回動されてDポジションに変更された当初は自動的に変速機はD₄に入れられるようになっており(ステップ101)、ここからスタートする。

【0098】しかし第1電磁ソレノイド28がオンしてキャップ31が突出してないと回動操作ドラム25のDポジションは保持されず、リターンスプリング30によりN/Pポジションに戻ってしまうので、ステップ102では進行方向選択操作器9の回動操作ドラム25がDポジションにあるか否かを再度確認し、Dポジションになければ本制御は行わず、Dポジションにあればステップ103に進み変速機をD₄状態とする。

【0099】そして運転者が意識的に回動操作ドラム25のDポジションを外すこともあるので次のステップ104で回動操作ドラム25がDポジションにあるかを判別し、Dポジションになければ本制御を終了し、Dポジションにあれば次のステップ105で変速機がパーキングまたはニュートラルに変更されたか否かを判別し、変更されていればステップ106に進んで第1電磁ソレノイド28をオフにして回動操作ドラム25の回動を規制してDまたはRポジションに設定されないようにして本制御を終了する。

【0100】変速機がパーキングまたはニュートラルに変更されずD₄にあればステップ107に進み、車速 V が V_A 以下か否かが判別され、 V_A を越えていれば、ステップ108に進んで変速スイッチ63に設けられた第2電磁ソレノイド52をオンしロッド52aの突出により変速レバー6のシフトダウン操作を阻止し、次いでシフトダウンの誤操作があったか否かをシフトアップ誤操作判定スイッチ55により判別する(ステップ109)。

【0101】シフトダウンの誤操作がなければステップ112に進みシフトアップ指示があったか否かを判別し、

15

指示がなければステップ103に戻る。すなわちステップ103で変速機がD₄に設定された後、車速VがV_A以上で前進走行している場合、何の操作も行わず強制的な変速機の変更もないときはステップ103、104、105、107、108、109、112が繰り返され、進行方向選択操作器9の回動操作ドラム25はDポジションで保持され変速機はD₄に設定された状態が維持される。

【0102】同状態で変速レバー6のシフトダウン操作は規制されるようになっているが、誤ってシフトダウン操作を行うとシフトアップ誤操作判定スイッチ55が作動し、ステップ109で誤操作と判断してステップ113に進みオーディオミュートし、音声警報“スピードが早すぎます”が発生されて（ステップ114）、再びステップ103に戻る。すなわち車速がV_A以上で走行中はシフトダウンを禁止して変速レバー6の下方方向への揺動を阻止して誤操作であることを感知させるとともに音声でも警告する。

【0103】逆に変速レバー6の上方向への揺動は阻止されないが、同シフトアップ操作がなされるとステップ112からステップ115に進みオーディオミュートして、音声警報“D₄です”が発せられ、これ以上シフトアップできないことを知らせてステップ103に戻る。

【0104】車速VがV_A以下になるとステップ107からステップ110の方に進み第2電磁ソレノイド52をオフにして変速レバー6によるシフトダウン操作ができるようにし、ステップ111に進みシフトダウン操作があったか否かを判別し、シフトダウン操作がなければステップ112に進む。したがって変速機がD₄に設定されて車速VがV_A以下で走行中はステップ103、104、105、107、110、111、112が繰り返される。

【0105】ここでシフトダウン操作があるとステップ111からステップ117に進み操作音を発し、変速機をD₃にシフトダウンする（ステップ118）。そしてステップ118からステップ129までは前記ステップ103からステップ114までと同様の制御がなされる。

【0106】すなわち変速機がD₃に設定されて車速がV_B以上ならば第2電磁ソレノイド52がオンされ（ステップ123）、シフトダウンが規制され、あえてシフトダウン操作すると変速レバー6の下方方向への揺動は阻止されるとともにオーディオミュートして（ステップ128）、音声警報“スピードが早すぎます”が発せられる。

【0107】車速VがV_B以下ならば第2電磁ソレノイド52がオフされ（ステップ125）、シフトダウン操作が許可され、シフトダウン操作があるとステップ130で操作音を発し、変速機を2にシフトダウンする（図33のステップ131）。なお今回はシフトアップが可能であるので、シフトアップ操作があるとステップ127からステップ103に飛び変速機をD₄に設定する。

【0108】図33のステップ131に移り変速機が2に設定されたときは、ステップ131からステップ143までは

16

前記ステップ118からステップ130と同様の制御であり、変速機が2に設定されて車速VがV_C以上ならば第2電磁ソレノイド52がオンされ（ステップ136）、シフトダウンが規制され、あえてシフトダウン操作すると変速レバー6の下方方向への揺動は阻止されるとともに警報があり（ステップ142）、車速VがV_C以下ならば第2電磁ソレノイド52がオフされて（ステップ138）、シフトダウン操作が許可される。

【0109】そしてシフトダウン操作があると操作音（ステップ143）ののち変速機が1にシフトダウンする（ステップ144）。変速機を1に設定すると、進行方向選択操作器9がDポジションにあるか（ステップ145）、変速機がニュートラルかパーキングに強制的に変更されたか（ステップ146）、シフトダウン指示があったか（ステップ148）、シフトアップ指示があったか（ステップ149）が順次判別され、シフトアップ指示があればステップ131に飛んで変速機を2にシフトアップし、シフトダウン指示があるとステップ150に進みオーディオミュートして、音声警報“1です”を発声してステップ144に戻る。

【0110】そして変速機が強制的にニュートラルかパーキングに設定されたときは第1電磁ソレノイド28をオフにして（ステップ147）、進行方向選択操作器9の回動操作ドラム25をN/Pポジションに復帰させておく。

【0111】以上のように変速レバー6の操作で変速ギアの切換えが行われるのは、進行方向選択操作器9の回動操作ドラム25がDポジションにある場合のみであり、Dポジションにあっても車速Vが所定速度以上でシフトダウンを禁止するときは第2電磁ソレノイド52をオンして変速レバー6の下方への揺動を規制しているの、誤って変速レバー6をシフトダウン操作しても変速レバー6を下まで揺動できない。そして誤操作を判別してオーディオミュートとともに音声警報により警告があるので、運転者は自らの誤操作を明確に認識することができる。

【0112】

【発明の効果】本発明は、操作器の操作が誤操作であるか否かを判別して、誤操作であると判別されたときは警告が発せられるので、運転者は自らの誤操作を明確に認識することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】従来のオートマチック車の運転席前方の様子を示した図である。

【図2】本発明に係る一実施例の操作器を適用したオートマチック車の運転席前方の様子を示した図である。

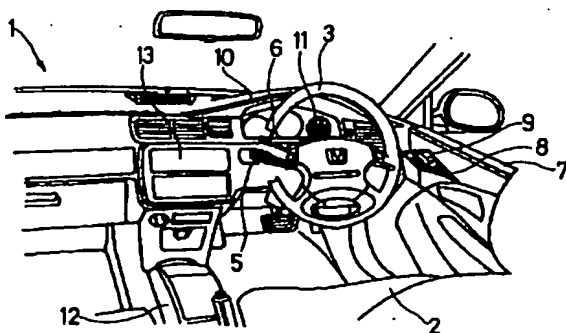
【図3】同オートマチック車のルーフを欠いた前側座席部分の平面図である。

【図4】進行方向選択操作器の取付構造を示す分解斜視図である。

【図5】同操作器の平面図である。

- 【図6】図5のVI-VI断面図である。
 【図7】図6のVII-VII断面図である。
 【図8】図6のVIII-VIII断面図である。
 【図9】同操作器の回動操作ドラムがN/Pポジションにある状態の図6のVIII-VIII断面図である。
 【図10】同状態の規制プレートとキャップの相対的關係を示す上面図である。
 【図11】同状態の図6のVII-VII断面図である。
 【図12】操作器の回動操作ドラムを5度前方に誤操作した状態の図6のVIII-VIII断面図である。
 【図13】同状態の規制プレートとキャップの相対的關係を示す上面図である。
 【図14】同状態の図6のVII-VII断面図である。
 【図15】操作器の回動操作ドラムを約20度程前方に誤操作した状態の図6のVIII-VIII断面図である。
 【図16】同状態の規制プレートとキャップの相対的關係を示す上面図である。
 【図17】同状態の図6のVII-VII断面図である。
 【図18】操作器の回動操作ドラムを5度前方へ操作した状態の図6のVIII-VIII断面図である。
 【図19】同状態の規制プレートとキャップの相対的關係を示す上面図である。
 【図20】同状態の図6のVII-VII断面図である。
 【図21】操作器の回動操作ドラムをDポジションに設定した状態の図6のVIII-VIII断面図である。
 【図22】同状態の規制プレートとキャップの相対的關係を示す上面図である。
 【図23】同状態の図6のVII-VII断面図である。
 【図24】変速スイッチの一部断面とした側面図である。
 【図25】同正面図である。
 【図26】シフトダウン操作を規制した状態の変速スイッチの一部断面とした側面図である。
 【図27】シフトダウン操作を規制した状態で操作レバーをシフトダウン操作したときの変速スイッチの一部断面とした側面図である。
 【図28】本操作器における制御系のシステム構成図で

【図2】



ある。

【図29】進行方向選択操作器による制御手順を示すフローチャートである。

【図30】図29の続きのフローチャートである。

【図31】図29, 図15の続きのフローチャートである。

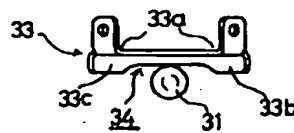
【図32】変速スイッチによる制御手順を示すフローチャートである。

【図33】図32の続きのフローチャートである。

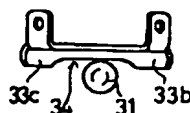
【符号の説明】

- 10 1…オートマチック車、2…運転席、3…ステアリングホイール、4…ステアリングコラム、5…ワイパー操作レバー、6…変速レバー、7…ドア、8…支持部材、9…進行方向選択操作器、10…インストルメントパネル、11…ポジション表示灯、12…センターコンソール、13…オーディオ装置、14…フロントウィンド、15…リヤウィンド、20…ねじ、21…ブラケット、22…ねじ、23…基盤、24…枢軸、25…回動操作ドラム、26…フランジ、27…表示用バルブ、28…第1電磁ソレノイド、29…支持部材、30…リターンスプリング、31…キャップ、32…ディテント部材、33…規制プレート、34…凹部、35…スイッチングプレート、36…D誤操作判定スイッチ、37…モータ駆動スイッチ、38…R誤操作判定スイッチ、39…モータ駆動スイッチ、40…透光表示板、41…操作可能ポジション表示用バルブ、42…パーキング制御キャンセルスイッチ、43…オン表示灯、44…ドア制御キャンセルスイッチ、50…変速スイッチ本体、51…円筒回動部材、52…第2電磁ソレノイド、53…ねじ、54…スプリング、55…シフトアップ誤操作判定スイッチ、60…ECU、61…イグニッションスイッチ、62…進行方向選択操作器のスイッチ類、63…変速レバーによる変速スイッチ、64…アクセルスイッチ、65…ブレーキスイッチ、66…ドアスイッチ、67…着座センサー、68…近接センサー、69…燃料キャップスイッチ、70…エンジン回転センサー、71…前後進判断付車速センサー、72…モータポジションセンサー、75…進行方向選択操作器の表示類、76…変速機駆動用モータ、77…警報・操作音発生装置、78…スピーカ。

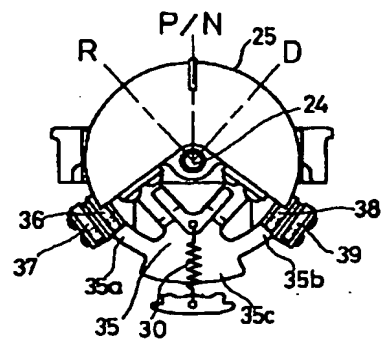
【図10】



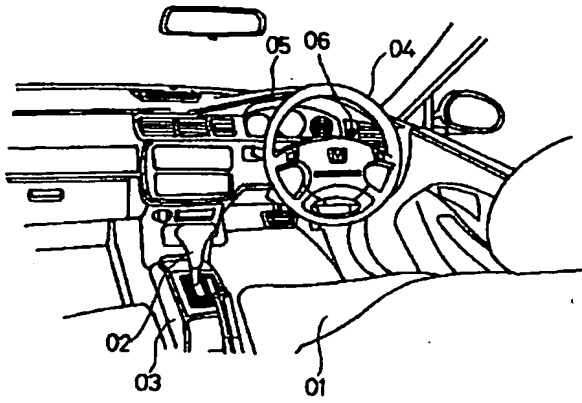
【図13】



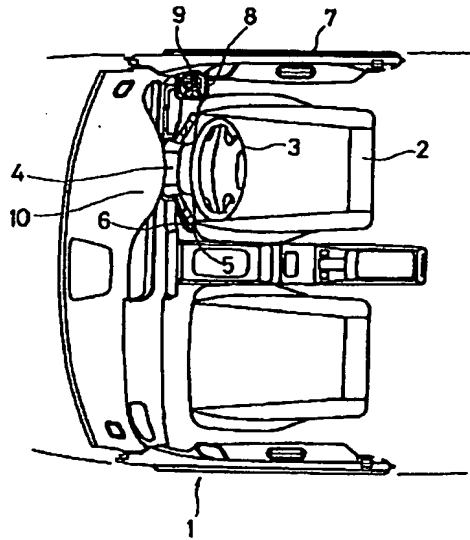
【図11】



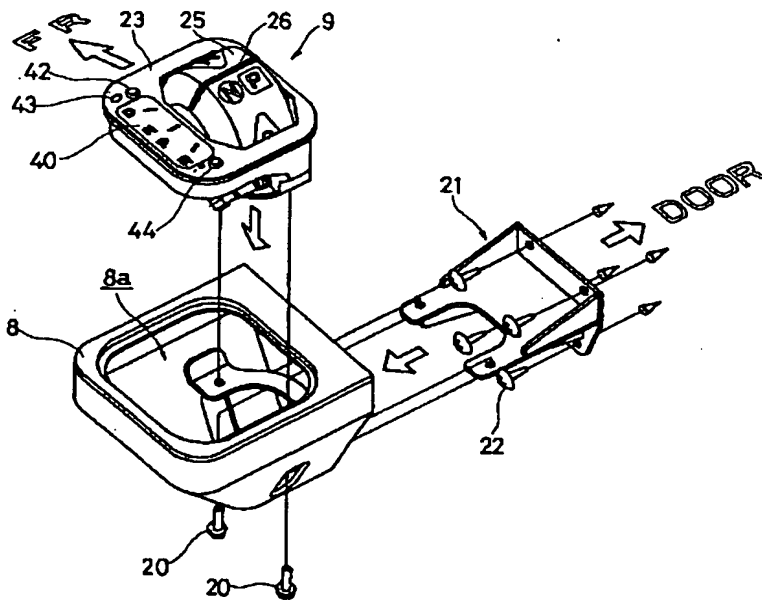
【図 1】



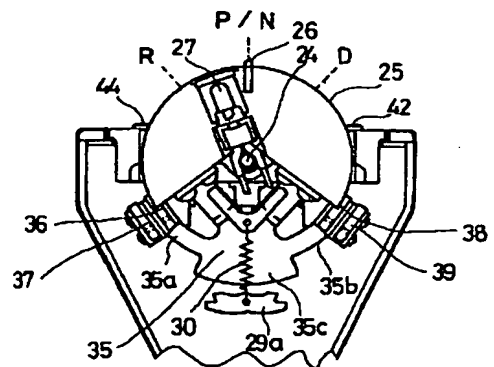
【図 3】



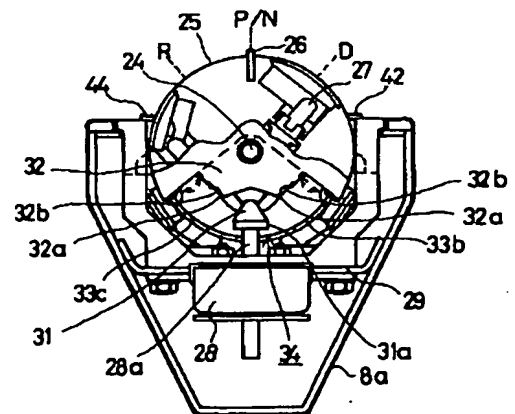
【図 4】



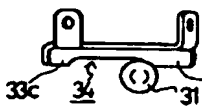
【図 7】



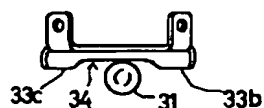
【図 8】



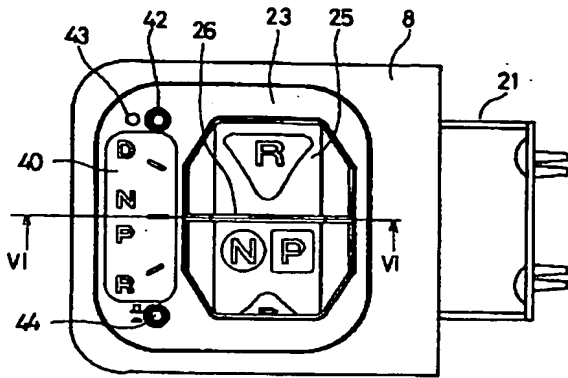
【図 16】



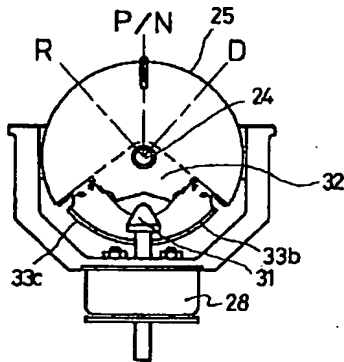
【図 19】



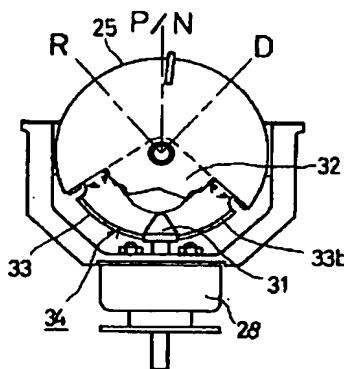
【図5】



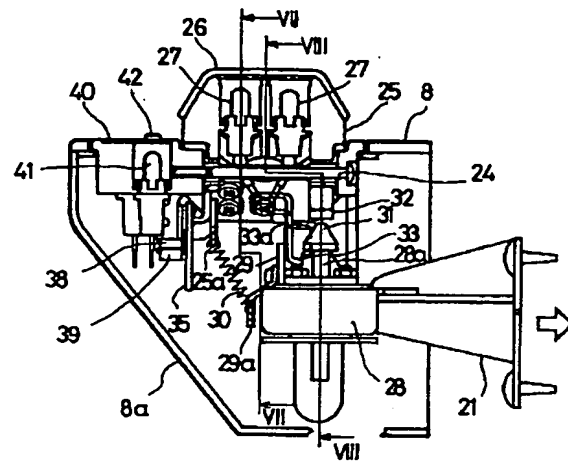
【図9】



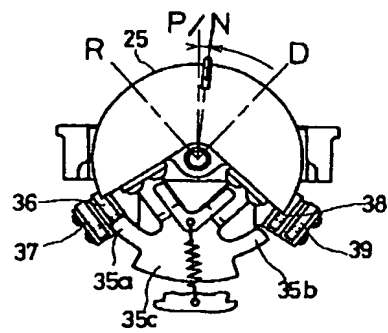
【図12】



【図6】

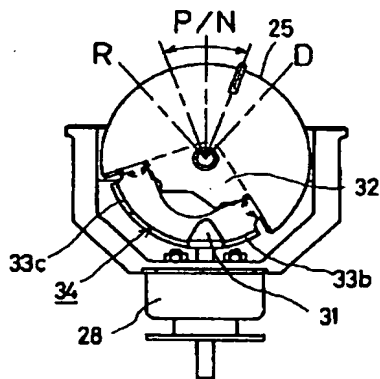


【図14】

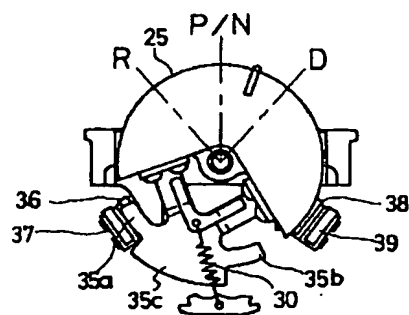


【図18】

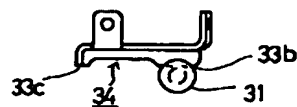
【図15】



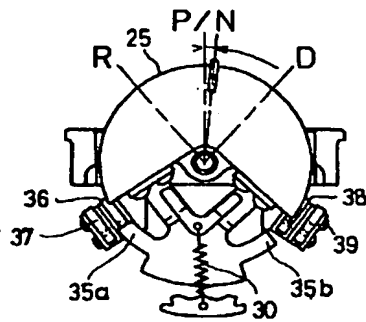
【図17】



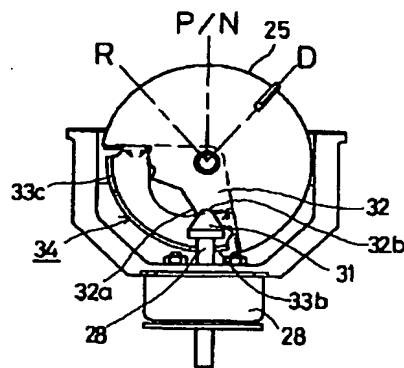
【図22】



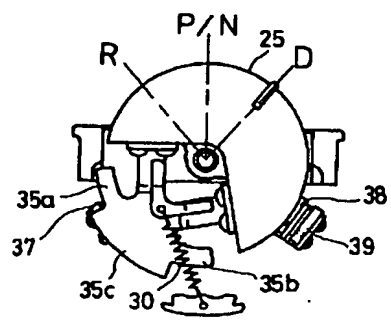
【図 20】



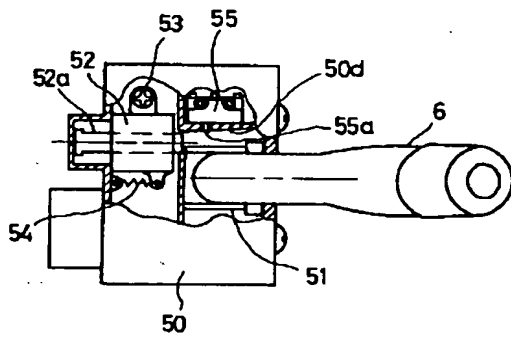
【図 21】



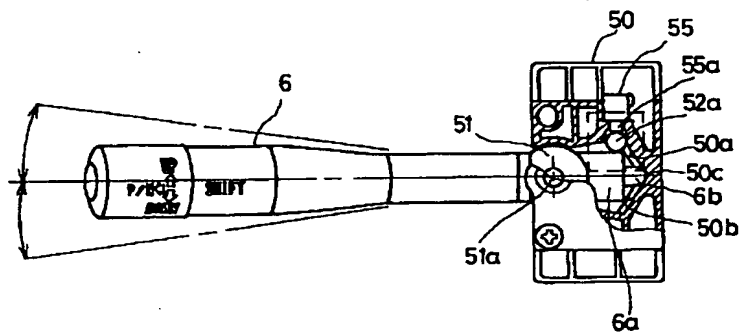
【図 23】



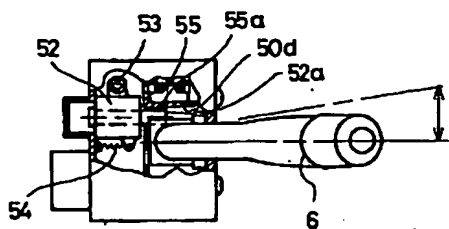
【図 24】



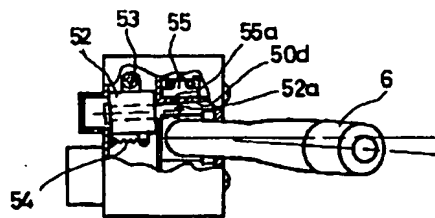
【図 25】



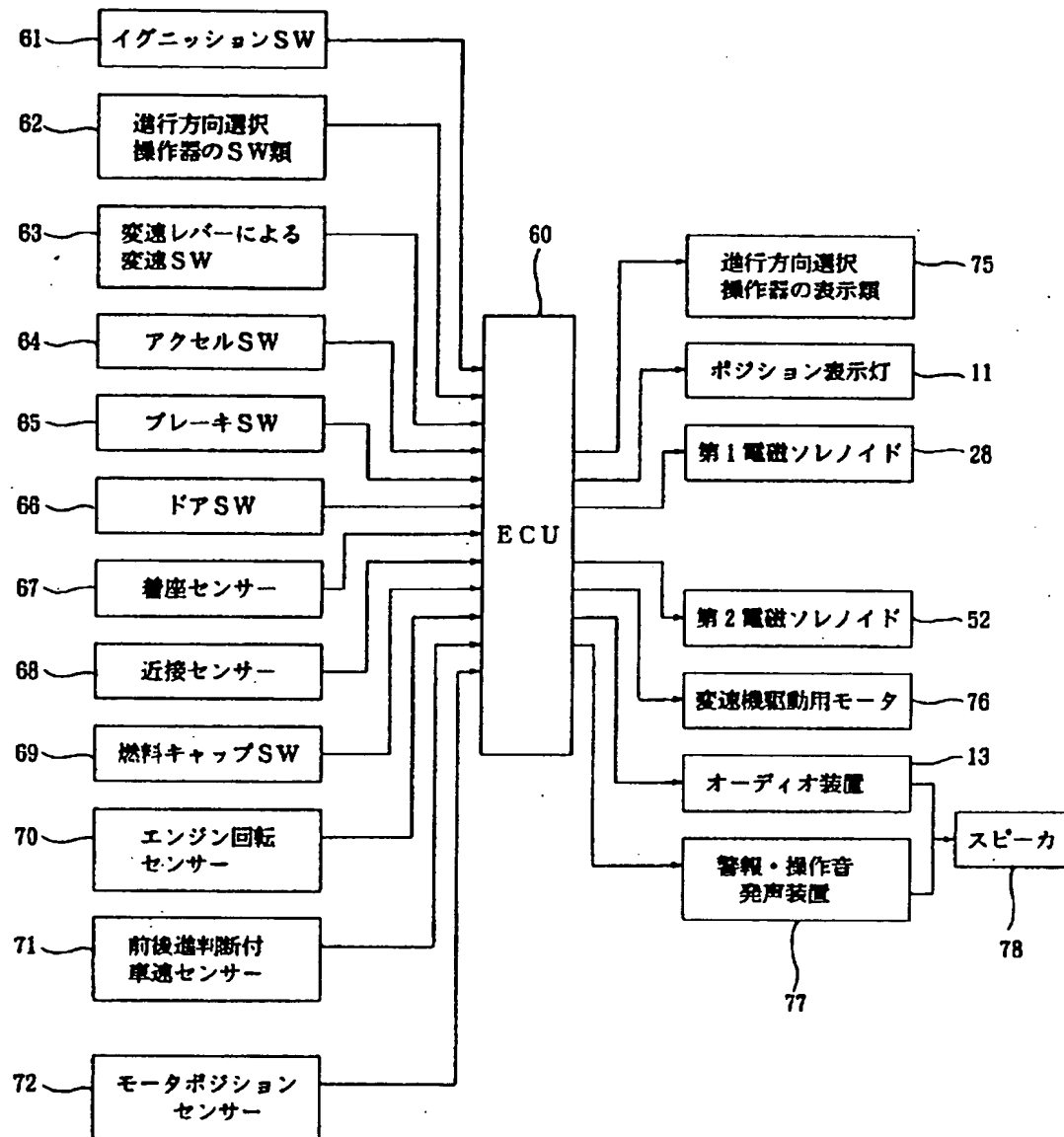
【図 26】



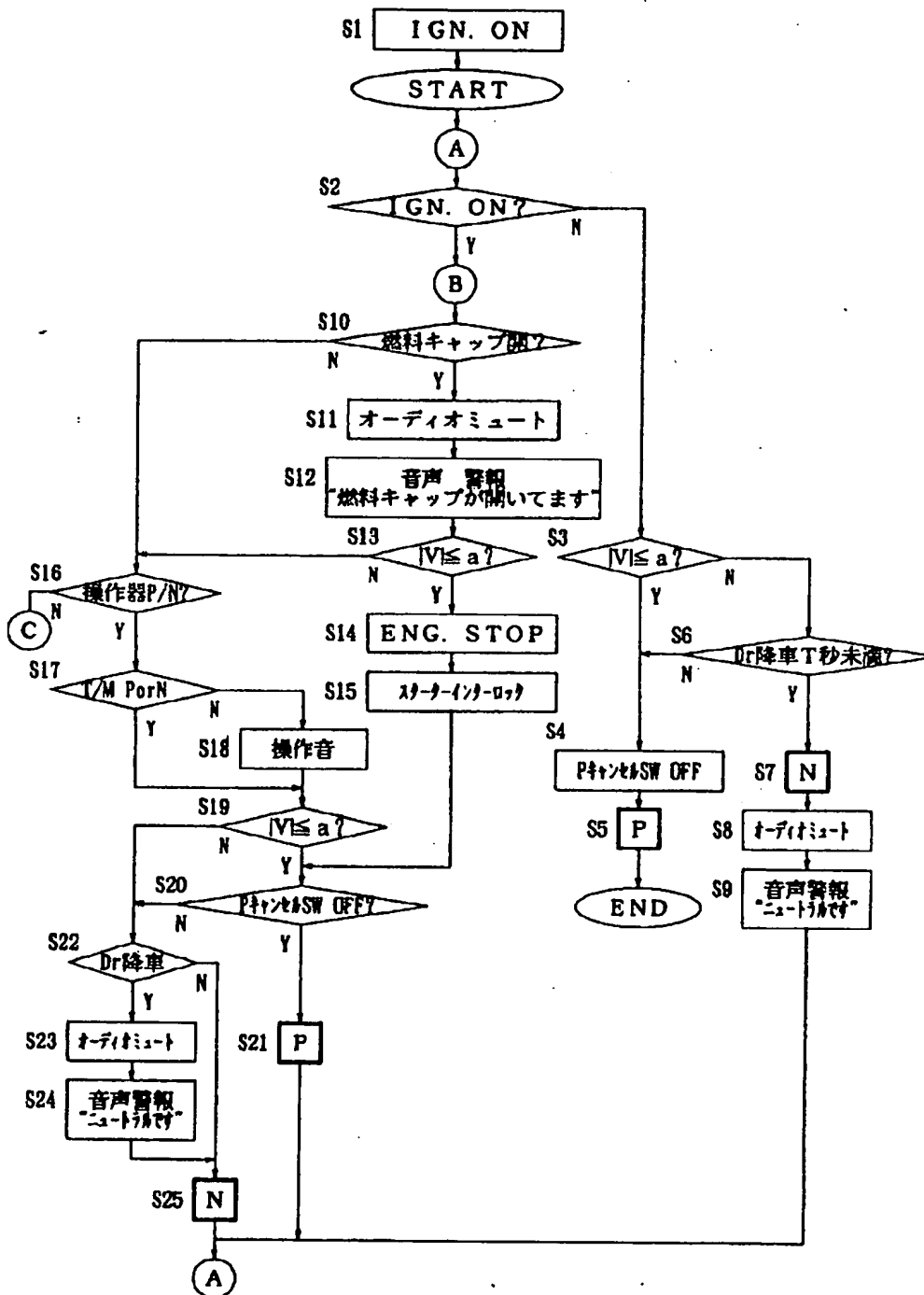
【図 27】



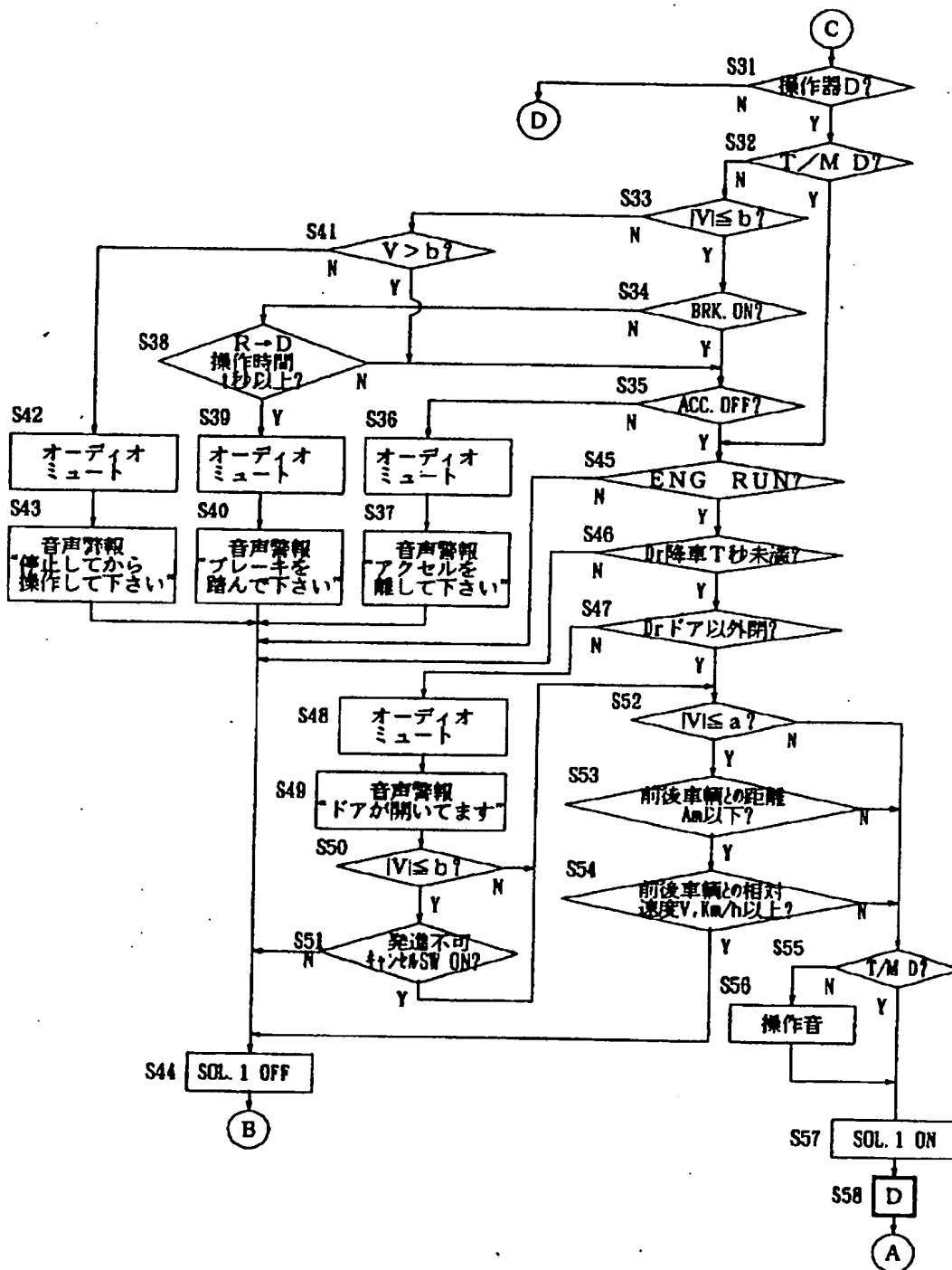
【図28】



【図29】



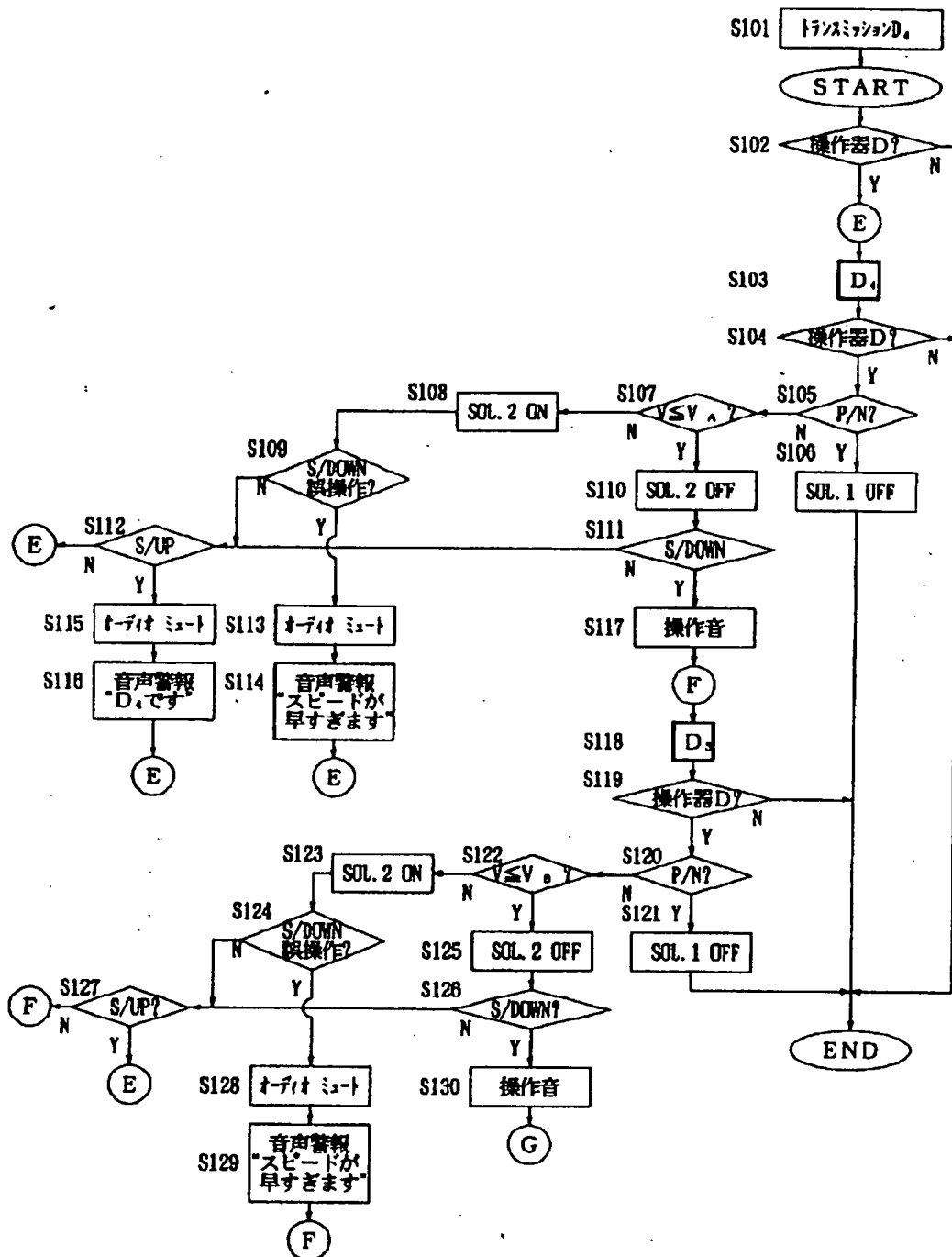
【図30】



```

graph TD
    D((D)) --> S81{S81 操作器R?}
    S81 -- N --> B1((B))
    S81 -- Y --> S82{S82 T/M R?}
    S82 -- N --> S63{S63 |V| ≤ b?}
    S82 -- Y --> S65{S65 ACC. OFF?}
    S63 -- N --> S71{S71 V < -b?}
    S63 -- Y --> S84{S84 BRK. DN?}
    S84 -- N --> S65
    S84 -- Y --> S65
    S65 -- N --> S75{S75 ENG RUN?}
    S65 -- Y --> S75
    S75 -- N --> S76{S76 Dr降車T秒未満?}
    S75 -- Y --> S76
    S76 -- N --> S77{S77 Drドア以外閉?}
    S76 -- Y --> S77
    S77 -- N --> S78{S78 オーディオミュート}
    S77 -- Y --> S82
    S82 --> S83{S83 前後車輛との距離 Am以下?}
    S83 -- N --> S84{S84 前後車輛との相対速度V, Km/h以上?}
    S83 -- Y --> S84
    S84 -- N --> S85{S85 T/M R?}
    S84 -- Y --> S85
    S85 -- N --> S86[操作音]
    S85 -- Y --> S87{S87 SOL. 1 ON}
    S86 --> S87
    S87 --> R((R))
    R --> S89[オーディオミュート]
    S89 --> S90[リセット]
    S90 --> A((A))
    S71 -- N --> S68{S68 D→R 操作時間1秒以上?}
    S71 -- Y --> S69{S69 オーディオミュート}
    S68 -- N --> S72[オーディオミュート]
    S68 -- Y --> S73[音声警報 "停止してから操作して下さい"]
    S69 --> S70{S70 音声警報 "ブレーキを踏んで下さい"}
    S70 --> S71
    S69 --> S78
    S72 --> S73
    S73 --> S78
    S78 --> S79{S79 音声警報 "ドアが開いています"}
    S79 --> S80{S80 |V| ≤ b?}
    S80 -- N --> S81
    S80 -- Y --> S81
    S81 -- N --> S74{S74 SOL. 1 OFF}
    S81 -- Y --> S82
    S74 --> B1
  
```

【図 3 2】



【図 3 3】

